PUISSANCE DU CANADA

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

BULLETINS Nos. 1 À 30

1905 À 1907

SÉRIES DU COMMISSAIRE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE ET DE LA RÉFRIGÉRATION

MAIN LIBRARY OF THE
DEPARTMENT OF AGRICULTURE
OTTAWA, ONTARIO

Book No. 637.04
.C212
B.1-30fr

This book should be returned thirty days from date of loan. No stamps are necessary.

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
Agriculture and Agri-Food Canada – Agriculture et Agroalimentaire Canada

http://archive.org/details/rfrigrationlabeu10rudd

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

DIVISION DU COMMISSAIRE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE

OTTAWA, CANADA

RÉFRIGÉRATION À LA BEURRERIE

PAR

J. A. RUDDICK

Commissaire de l'Industrie Laitière.

BULLETIN N° 10

Série du Commissaire de l'Industrie Laitière

Publié sous instructions de l'honorable SYDNEY A. FISHER, Ministre de l'Agriculture, Ottawa.

MARS 1906

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

DIVISION DU COMMISSAIRE DE L'INDUSTRIE LAITIÈRE

OTTAWA, CANADA

ORGANISATION.

J. A. Ruddick.....Commissaire de l'Industrie Laitière, Ottawa, Ont.
J. C. Chapais——Assistant Commissaire de l'Industrie Laitière, St-Denis en Bas, Qué.

SECTION DE LA LAITERIE.

*——————.....Chef, Ottawa, Ont.
A. W. Woodard.....Arbitre Officiel en beurre et fromage, Montréal, Qué.
C. Marker.....Surintendant des Beurreries de l'Etat, Calgary, Alta.
W. A. Wilson.....Surintendant des Beurreries de l'Etat, Régina, Assa.
C. F. Whitley—Organisateur de sociétés de contrôle de vaches laitières, Ottawa, Ont.

SECTION DE L'EXTENSION DES MARCHÉS.

W. W. Moore.....Chef, Ottawa, Ont
A. W. Grindley, †Chef Inspecteur de Cargaisons pour la Grande-Bretagne. (Adresse : Carlton House, Elgin Drive, Liscard, Cheshire, Angleterre.)

SECTION DES FRUITS.

A. McNeill.....Chef, Ottawa, Ont.

Inspecteurs fédéraux de fruits.

P. J. Carey.....Toronto, Ont.
J. F. Scriver.....Montréal, Qué.
E. H. Wartman.....Montréal, Qué.
F. L. Déry.....Montréal, Qué.
G. H. Vroom.....Middleton, N.-E.
J. J. Philp.....Winnipeg, Man.
Maxwell Smith.....Vancouver, C.A.

SECTION DE LA RÉFRIGÉRATION.

*——————.....Chef, Ottawa, Ont.
C. E. Mortureux.....Inspecteur des Chambres Froides de Beurreries, Ottawa, Ont.

---

* Le Commissaire de l'industrie laitière donne son attention personnelle aux sections de la laiterie et de la réfrigération.

† Des inspecteurs de cargaisons sont stationnés à Liverpool, Manchester, Bristol, Londres et Glasgow.

LETTRE D'ENVOI.

A l'honorable

Ministre de l'Agriculture.

Monsieur le Ministre,—J'ai l'honneur de vous soumettre pour approbation le bulletin n° 10 de la série du commissaire de l'industrie laitière, intitulé "Réfrigération à la Beurrerie".

Ce bulletin a été écrit dans le but de satisfaire la demande de renseignements provenant des propriétaires de beurreries au sujet de la construction et de l'opération des chambres froides. Durant ces dernières années la science de la réfrigération a fait de grands progrès, surtout en ce qui concerne l'isolation des bâtiments. Les plans et les recommandations publiés il y a quelques années peuvent donc aujourd'hui être considérablement modifiés, et, dans bien des cas, ces modifications sont à l'avantage du constructeur.

Les données fournies par les expériences faites récemment par cette division de votre département sur les divers matériaux et les combinaisons de matériaux employés dans la construction des réfrigérateurs nous permettent de recommander une construction plus simple et moins coûteuse que celle jusqu'ici considérée nécessaire. Nous espérons par là encourager l'amélioration des chambres froides de beurreries au Canada. On ne saurait attacher trop d'importance à la valeur de la réfrigération efficace aux beurreries.

J'ai l'honneur de recommander que ce bulletin soit publié pour distribution générale.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur le ministre,

Votre obéissant serviteur,

J. A. RUDDICK,

Commissaire de l'industrie laitière.

Ottawa, Ont., 15 mars 1906.

REFRIGERATION A LA BEURRERIE

Par J. A. RUDDICK

INTRODUCTION.

Le beurre est un produit instable. C'est quand il vient d'être fait qu'il est dans sa meilleure condition. Strictement parlant, la détérioration commence de suite et elle devient apparente tôt ou tard suivant les conditions dans lesquelles le beurre est conservé. Parmi celles-ci la température vient en première ligne. Nulle autre condition n'a une influence aussi grande sur la préservation du beurre. Pour conserver le beurre, il faut arrêter plus ou moins les fermentations qui affectent sa saveur et qui ont lieu inévitablement dans tous les beurres. On a employé dans ce but des températures au-dessous de zéro, mais on n'a jamais trouvé que même des températures aussi basses préservent indéfiniment l'arôme, bien qu'il ait été prouvé, sans aucun doute, que plus la température est basse, plus le beurre se conserve longtemps, toutes choses égales. Heureusement, il y a dans la vie de tout beurre de bonne qualité une certaine période dans laquelle il se trouve dans sa meilleure condition. Admettant que le beurre ait été bien fait, la durée de cette période dépendra presque entièrement de la température à laquelle il est conservé. Toutes les autres considérations paraissent insignifiantes quand on les compare à celles-ci. Il s'ensuit donc que la longueur de temps qui s'écoule entre la manufacture du beurre et la date de sa consommation devrait être le guide principal en déterminant la température qu'il faut employer pour obtenir les meilleurs résultats.

Le beurre canadien exporté en Grande-Bretagne n'arrive au consommateur que quatre ou six semaines après avoir été fabriqué. Bien des fois même, ce délai est beaucoup plus long. Même si nous n'avions pas de rivaux sur le marché anglais, ce serait pour nous une bonne politique que de livrer notre beurre dans la meilleure condition possible afin d'encourager la consommation. Mais, nous avons à faire face à une concurrence très vive, et il nous faut donc étudier soigneusement les avantages dont nos concurrents jouissent et les moyens à prendre pour que notre beurre ait au moins des chances égales. Les compagnies d'expédition et les marchands de denrées dans les entrepôts desquels les marchandises sont retenues sont responsables pour une grande partie de ce temps, mais nous n'avons pas l'intention de traiter cette partie du sujet maintenant d'autant plus qu'il est admis que l'anneau le plus faible dans la chaîne du service frigorifique au point de vue de la température est le réfrigérateur à la beurrerie.

Passons en revue nos concurrents. Au point de vue de la quantité, le Danemark et l'Irlande surpassent tous les autres. Laissant de côté la Normandie qui, en réalité, fournit une classe de beurre spéciale, le Danemark occupe aussi la première place au point de vue de la qualité. Le voisinage du marché et les facilités d'expédition permettent aux beurriers danois et irlandais de livrer leur beurre aux consommateurs anglais sans que ce produit ait à souffrir de détérioration sérieuse en aucune circonstance, mais même là, cependant, on reconnaît l'importance de basses températures. Les beurres suédois et hollandais appartiennent à la même catégorie que les beurres danois et irlandais, bien que la quantité soit plus faible. Le beurre de Sibérie se détériore dans les entrepôts et pendant l'expédition, mais il est bien reconnu que ce beurre est de qualité inférieure et n'offre pas, par conséquent, le modèle que les Canadiens devraient s'efforcer d'imiter. Il nous faut aussi prendre en considération les beurres de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et de l'Argentine, bien que ces pays ne

nous fassent pas une concurrence directe, par suite de l'ordre différent des saisons dans l'hémisphère du sud. Malgré la grande distance que les beurres de ces pays doivent parcourir, c'est un fait que la plus grande partie de ces beurres, et surtout ceux de la Nouvelle-Zélande, montrent moins de détérioration à leur arrivée en Angleterre que les beurres de tout autre pays, simplement parce que l'on prend des précautions toutes spéciales pour assurer leur conservation. Presque toutes les beurreries de la Nouvelle-Zélande se servent de la réfrigération mécanique qui permet d'obtenir dans les chambres froides des températures de 10 à 20 degrés. Après quelques jours, le beurre est expédié à des entrepôts maintenus à une température de 10 degrés et où on le garde jusqu'au moment de son expédition à Londres par steamer. Ainsi, nous voyons que quelques-uns de nos rivaux sont assez près du marché pour pouvoir se dispenser de la nécessité d'un système frigorifique élaboré, tandis que d'autres pays fort éloignés ont adopté pour assurer la conservation du beurre des mesures si parfaites qu'il peuvent le placer sur le marché dans une condition tout aussi bonne que celui venant d'endroits à proximité. Nous nous trouvons à peu près entre ces deux extrêmes. Nous sommes beaucoup trop loin du consommateur au double point de vue du temps et de la distance pour ignorer les avantages de la réfrigération, et toutefois nous n'avons pas besoin de prendre des mesures aussi rigoureuses que nos concurrents australiens.

Les fabricants de beurre et les gérants de beurreries avancent quelquefois l'argument que, puisqu'ils peuvent vendre leur beurre aux exportateurs avant que la détérioration se chiffre par une différence de prix, cela ne leur rapporte rien de munir leurs fabriques de réfrigérateurs efficaces. Même si cela était vrai—et cela est faux—ce serait une bien mauvaise politique à suivre, et la personne qui a de telles opinions et qui agit en conséquence ne fait pas de son mieux pour sauvegarder les intérêts des cultivateurs qui produisent le lait. On oublie que c'est la condition dans laquelle le beurre se trouve quand il est placé sur la table du consommateur qui en détermine le prix. Toute beurrerie devrait être munie d'une chambre froide où la température peut être maintenue en dessous de 38 degrés Fahrenheit. Nos records indiquent qu'un très petit nombre remplissent cette exigence. Même quand la chambre est tenue à la température de 38 degrés, le beurre devrait être expédié aussitôt que possible à l'entrepôt où on le gardera à une température beaucoup plus basse.

Le coût de la construction d'une bonne chambre froide et le manque de renseignements précis au suiet de l'isolation requise ont retardé dans une certaine mesure les améliorations nécessaires.

C'est en vue de se proocurer des renseignements exacts que la division du commissaire de l'industrie laitière a entrepris dernièrement une série d'expériences dans le but de déterminer la valeur relative des différents matériaux ainsi que des combinaisons de matériaux pour l'isolation de la chambre à glace et du réfrigérateur. On ne s'était pas proposé d'épuiser le sujet, mais simplement de mettre à l'épreuve les divers matériaux employés ainsi que les plans généralement suivis dans la construction de réfrigérateurs de beurreries dans ce pays. Ce n'est pas l'intention non plus de donner ici en détail les résultats de ces expériences*, mais simplement de faire quelques recommandations basées sur les conclusions qui en ont été tirées, ainsi que sur l'expérience acquise par l'inspection d'un grand nombre de chambres froides de beurreries bâties sur différents modèles, et le contrôle des glacières aux chambres fraîches de maturation ,dont le plan a été donné par l'auteur, et que le département d'Agriculture a fait opérer durant ces quatre dernières saisons. Avant de procéder. il sera bon de donner une brève description de quelques-uns des différents systèmes de chambres froides qui s'appliquent aux conditions canadiennes.

La réfrigération mécanique est indispensable partout où de basses températures sont requises, comme dans un entrepôt froid moderne, et on peut s'en servir avec avan-

---

* On trouvera des détails complets de ces expériences dans le rapport du commissaire de l'industrie laitière pour 1905.

tage dans les beurreries où l'on manufacture une grande quantité de beurre. Pour de petites beurreries, ou des beurreries de moyenne importance, le coût de l'installation et la dépense annuelle d'opération mettent le système mécanique hors de considération. Pour cette raison, un grand nombre de beurreries du Canada continueront à employer la glace comme réfrigérant. Les deux systèmes de réfrigération généralement usités aux beurreries canadiennes sont connus sous les noms de " système de circulation " et " système de cylindres ".

SYSTEME DE CIRCULATION D'AIR.

Bien qu'il soit possible d'obtenir une température plus basse avec le système de cylindres qu'avec celui de la circulation d'air, nous croyons cependant, toutes choses considérées, qu'on trouve généralement une température moyenne plus basse dans les chambres où le système de circulation est en usage. La chambre à glace et la chambre froide doivent être toutes deux très bien isolées. La gravure n° 1 montre le plan et la coupe d'un réfrigérateur de beurrerie sur le système de circulation. On voit que les deux chambres communiquent entre elles par des ouvertures, ce qui permet à l'air de circuler autour de la glace et dans la chambre froide. L'opération d'un réfrigérateur de ce genre est automatique et n'a besoin d'être réglée que par l'ouverture et la fermeture des portes qui contrôlent la circulation de l'air. La glace n'est pas recouverte, les murs étant assez isolés pour empêcher qu'elle ne fonde. Considérant les deux systèmes au point de vue de notre expérience présente, nous recommandons le système de circulation pour les beurreries canadiennes.

SYSTEME DE CYLINDRES.

Dans une chambre que l'on veut refroidir par ce système, on place des cylindres en tôle galvanisée de 12 pouces de diamètre, environ. Ces cylindres partent du plancher et traversent le plafond pour s'ouvrir dans la chambre ou le grenier par-dessus. Une rangée de ces cylindres devrait couvrir au moins un quart de la surface des murs de la chambre froide. On les remplit par le dessus avec de la glace concassée et du sel, en proportions variant suivant la température que l'on veut obtenir. Plus la proportion du sel est forte, plus la température sera basse, jusqu'au maximum de une partie de sel par trois parties de glace. Il faut pourvoir à l'écoulement de l'eau de la glace fondante, et le tuyau d'égouttement devrait être muni d'un siphon ou d'un joint hydraulique pour prévenir le passage de l'air. Avec ce système, la glace est généralement emmagasinée dans un hangar ordinaire et recouverte de sciure de bois, de foin et autres matériaux isolants. Il faut tenir les cylindres toujours pleins pour obtenir le maximum de réfrigération. Le concassage de la glace et le remplissage des cylindres exigent toujours une somme de travail considérable, et c'est là un des grands désavantages du système de cylindres. Le refroidissement dépend entièrement de l'accomplissement de ce travail chaque jour par le fabricant de beurre, et, trop souvent, ce devoir est plus ou moins négligé. Quand on laisse les cylindres se vider partiellement, il y a une augmentation correspondante de température dans la chambre froide, chose qui se produit fréquemment. L'installation du système de cylindres est peu coûteuse parce qu'il n'y a que la chambre froide qui ait besoin d'être bien construite, mais la somme de travail requise pour tenir les cylindres bien remplis, et le prix du sel, font que la mise en opération de ce système revient assez cher. Quan on peut se procurer la main-d'œuvre à bon marché et qu'on a quelqu'un suffisamment intéressé à la question pour voir à ce que le travail soit bien fait, il n'y a pas de doute que ce système donnera de bons résultats pour la conservation du beurre si la provision de glace est suffisante. Le gravure n° 2 donne le plan, la coupe et les détails d'un réfrigérateur de beurrerie sur le système de cylindres.

ISOLATION.

ESPACES VIDES.

Durant ces dernières années, les ingénieurs en réfrigération ont pratiquement abandonné l'espace vide—le soi-disant espace d'air immobile, ou matelas d'air. Théoriquement, l'air immobile est un mauvais conducteur de la chaleur, mais l'air ne se tient pas immobile dans un espace vide ordinaire. Dès qu'un côté de l'espace devient plus chaud que l'autre, l'air immédiatement en contact avec ce côté devient plus léger par suite de l'augmentation de la température et monte immédiatement, tandis que l'air froid de l'autre côté prend sa place. Ainsi une circulation d'air a lieu continuellement dans cet espace, et la chaleur est portée d'une paroi à l'autre par convection.

De plus, quand on compte sur les espaces vides pour l'isolation du mur, il est extrêmement difficile de faire faire le travail de façon satisfaisante. La moindre fente ou ouverture, ne serait-ce qu'un trou laissé par un clou, tendent à nullifier l'efficacité de cette forme de construction.

ESPACES REMPLIS.

Dans la construction des murs non-conducteurs, la pratique reconnue aujourd'hui comme la meilleure est de faire une charpente extérieure et une intérieure, toutes deux autant que possible imperméables à l'air et à l'humidité, avec un espace entre les deux que l'on remplit avec des matériaux isolants. La largeur à donner à cet espace dépendra des matériaux dont on se sert et de la température à maintenir dans la chambre froide.

Pour une chambre froide de beurrerie construite en bois, il n'y a pas de meilleurs matériaux pour remplir les espaces que les ripes de moulin à planer. Partout où l'on peut s'en procurer, on les aura à bon marché; elles sont élastiques et ne se tassent pas facilement, mais, ce qui est plus important que tout le reste, c'est qu'elles sont généralement très sèches, ce qui est essentiel, et, de plus, elles n'absorbent pas facilement l'humidité après avoir été mises en position. On peut éprouver quelques difficultés à se procurer une quantité de ripes suffisante dans les endroits éloignés des centres manufacturiers, mais aujourd'hui un grand nombre de fabriques de portes et de fenêtres pressent les ripes en balles, pesant environ 75 livres chacune, ce qui permet de les expédier facilement. Le poids des ripes requis pour remplir un espace donné dépendra quelque peu de la sorte de bois dont elles proviennent et aussi du soin qu'on a mis à bien les fouler, mais on peut compter sept à neuf livres par pied cube comme une bonne moyenne. Il faut les fouler suffisamment pour empêcher qu'elles ne se tassent ensuite dans les murs.

SCIURE DE BOIS ET RIPES.

L'abondance de la sciure de bois dans la plupart des districts et son bas prix expliquent la tendance à ce servir de ce résidu pour remplir les espaces dans les murs de petits refrigérateurs. Cependant, la sciure de bois est loin de constituter un article satisfaisant pour ce but. En premier lieu, comme elle provient de bois vert, elle est presque toujours plus ou moins humide et, par conséquent, ne convient pas pour isolation. Non seulement l'humidité conduit la chaleur, mais elle encourage la croissance de moisissures et cause la pourriture, d'abord dans la sciure elle-même et ensuite dans les murs du bâtiment. Il s'ensuit que l'air de la chambre froide prend une odeur de moisi, très nuisible à la qualité du beurre emmagasiné. Le tassement de la sciure causé par les moisissures et les fermentations qui s'ensuivent laissent des espaces vides qui réduisent encore la valeur de l'isolation. Dans les expériences auxquelles nous avons déjà fait allusion, nous avons trouvé par des épreuves directes que les ripes sont de beaucoup supérieures à la sciure pour fins d'isolation,

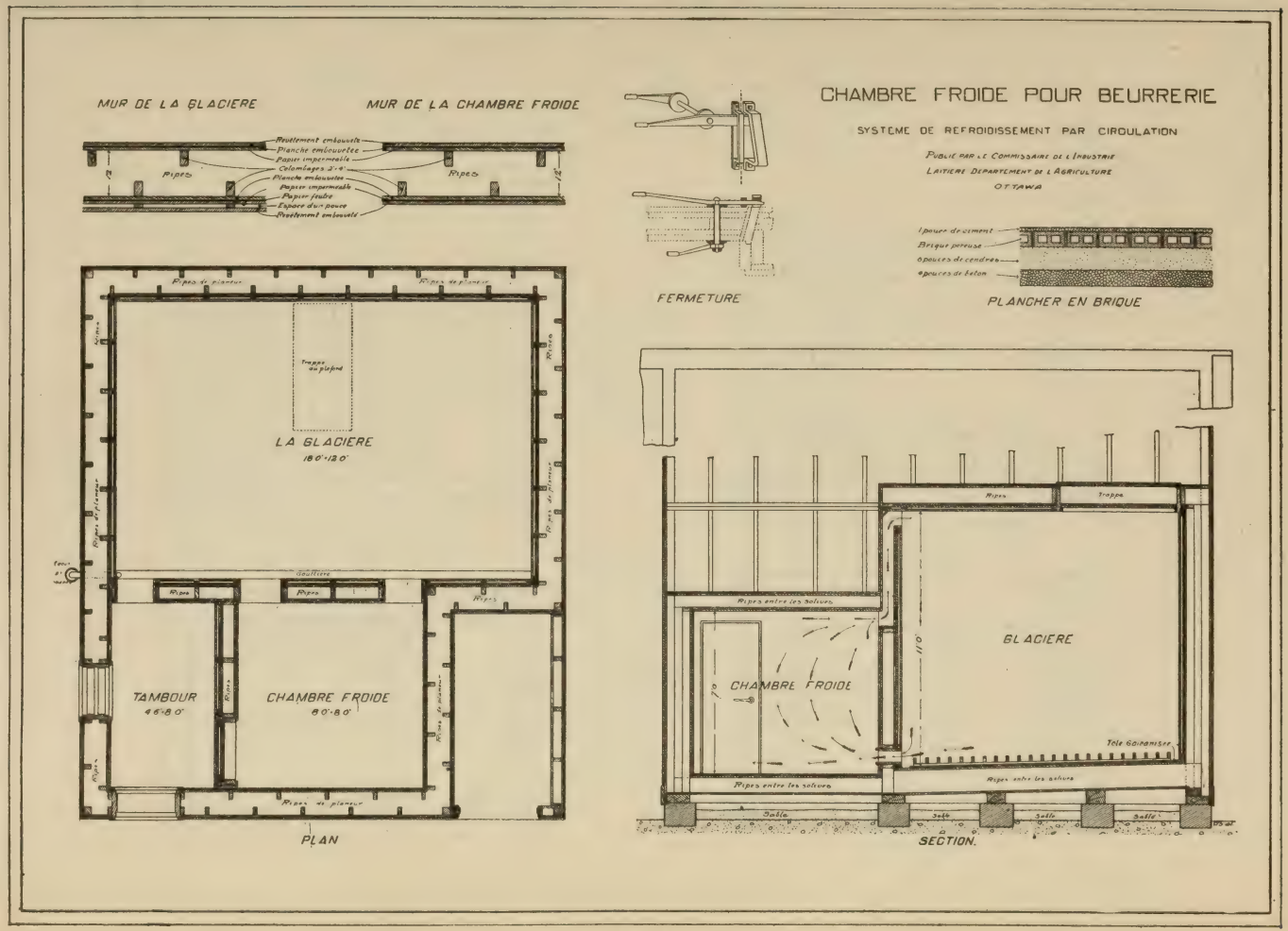
CHAMBRE FROIDE POUR BEURRERIE
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT PAR CIRCULATION
PUBLIE PAR LE COMMISSAIRE DE L'INDUSTRIE LAITIERE DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE
OTTAWA
MUR DE LA GLACIERE
MUR DE LA CHAMBRE FROIDE
Revêtement embouvetté
Planche embouvetée
Papier imperméable
Colombages 2'-4"
Planche embouvetée
Papier imperméable
Papier feutre
Espace d'un pouce
Revêtement embouvetté
Ripes
Ripes
FERMETURE
1 pouce de ciment
Brique perreuse
6 pouces de cendres
4 pouces de béton
PLANCHER EN BRIQUE
Ripes de plancher
Ripes de plancher
Trappe au plafond
LA GLACIERE
18'0"×12'0"
Gouttière
Ripes
Ripes
Ripes
TAMBOUR
4'6"×8'0"
CHAMBRE FROIDE
8'0"×8'0"
Ripes de plancher
PLAN
Ripes
Trappe
Ripes entre les solives
GLACIERE
11'0"
CHAMBRE FROIDE
7'0"
Tôle galvanisée
Ripes entre les solives
Ripes entre les solives
Sable
Sable
Sable
Sable
SECTION.

FIG. I.

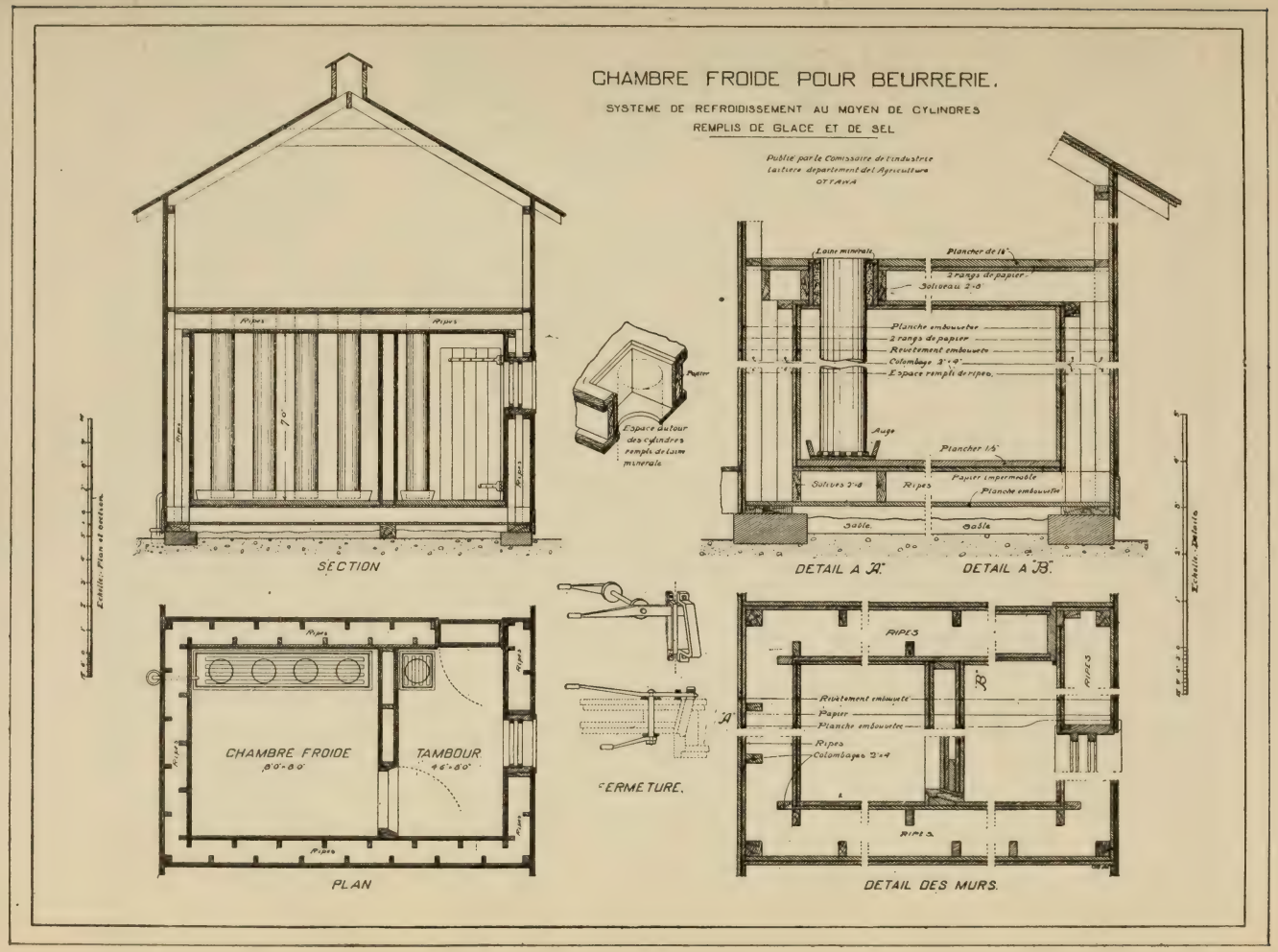
CHAMBRE FROIDE POUR BEURRERIE.
SYSTEME DE REFROIDISSEMENT AU MOYEN DE CYLINDRES
REMPLIS DE GLACE ET DE SEL
Publié par le Commissaire de l'industrie laitiere, department de l'Agriculture
OTTAWA
SECTION
Ripes
Ripes
7'0"
Ripes
Ripes
Echelle: Plan et section
Espace autour des cylindres rempli de laine minerale
Papier
Laine minerale
Plancher de 1½"
2 rangs de papier
Solivaux 2"×8"
Planche embouvetee
2 rangs de papier
Revetement embouvete
Colombage 2"×4"
Espace rempli de ripes.
Auge
Plancher 1½"
Solives 2"×8"
Ripes
Papier impermeable
Planche embouvetee
Sable.
Sable
DETAIL A "A"
DETAIL A "B"
Echelle: Details
CHAMBRE FROIDE
8'0"×8'0"
TAMBOUR
4'6"×8'0"
Ripes
Ripes
Ripes
Ripes
Ripes
PLAN
FERMETURE.
"A"
RIPES
"B"
RIPES
Revetement embouvete
Papier
Planche embouvetee
Ripes
Colombages 2"×4"
RIPES
DETAIL DES MURS.

Fig. 11

sans tenir compte de l'inconvénient qu'offre l'emploi de la sciure de bois par l'odeur de moisi qui se dégage presque toujours dans les constructions où on s'en est servi pour remplir les espaces des murs.

L'ISOLATION DOIT ÊTRE SÈCHE.

Un des problèmes dans la construction des chambres froides est d'empêcher que les matériaux isolants n'absorbent de l'humidité. L'humidité peut venir de l'air extérieur ou des marchandises en chambre. Il faut bien comprendre que l'humidité dont il est question ici ne comprend pas la présence de l'eau dans le sens ordinaire, mais simplement la présence d'humidité comme on la trouve, disons, dans le bois vert comparé au bois sec et bien préparé.

Dans un mur de bois rempli de ripes, il s'agit de protéger les ripes contre l'humidité. On peut le faire en mettant du papier imperméable entre les deux épaisseurs de planches qui recouvrent l'extérieur ainsi que l'intérieur de la charpente.

Les murs de ciment ou de briques absorbent l'humidité et, à moins qu'on ne leur donne quelque traitement spécial pour les rendre imperméables, la valeur isolante de murs de ce genre est plutôt faible. On obtiendra d'assez bons résultats en appliquant une couche de peinture sur les surfaces extérieures des murs de brique, mais quand on met des ripes en dedans d'un mur de ciment ou de béton, il faudra revêtir la surface intérieure avec de la poix, de la paraffine ou quelqu'une des substances brevetées que l'on trouve dans le commerce. C'est une opération assez difficile que de recouvrir les murs soit avec de la poix ou de la paraffine en temps froid, ou même frais, sans un appareil spécial, par suite de la tendance de ces deux substances à durcir très rapidement. Quand on se sert de poix, il faut avoir soin de ne pas prendre de goudron ou tout mélange de goudron dont l'odeur se communiquerait au beurre. Le poix n'a pas d'odeur quand elle est sèche. Si l'on trouve impossible de rendre imperméable la surface intérieure d'un mur de brique ou de béton, la meilleure méthode sera de la recouvrir d'une épaisseur de planches, posées sur des lattes d'un pouce d'épaisseur, pour empêcher le contact direct des ripes avec le mur. On fera bien de recouvrir cette paroi de papier imperméable.

L'espace d'air d'un pouce montré dans le détail de la chambre à glace compris dans le plan d'une chambre froide sur le système de circulation (gravure 1) est placé là dans le but d'arrêter l'humidité qui provient de la glace. Les tringles et l'épaisseur de planches qui forment cet espace sont posées sur les parois intérieures de la chambre afin de pouvoir être arrachées et renouvelées, une fois que l'humidité de la glace les aura fait pourrir.

FINI A L'INTERIEUR DE LA CHAMBRE.

Le revêtement intérieur devrait être en épinette, bois qui n'émet aucune odeur. Les surfaces intérieures de la chambre froide et de l'antichambre devraient recevoir une couche de shellac (vernis) on d'huile dure. Ceci rendra plus facile le lavage et la désinfection des murs pour détruire les germes de moisissures. On peut aussi se servir de blanc de chaux qui a l'avantage de coûter peu de chose et qu'on peut renouveler de temps en temps. On fait durcir le blanc de chaux en y mélangeant un peu de sel, ce qui l'empêche de s'écailler quand on le touche.

Si les parois intérieures de la chambre à glace sont enduites de cire de paraffine comme une boîte de beurre, le bois se conservera et l'humidité ne pourra gagner l'intérieur du mur.

DIMENSIONS DE LA CHAMBRE A GLACE.

Il est impossible de donner des chiffres exacts au sujet de la quantité totale de glace requise par la beurrerie avec une production de beurre donnée, car beaucoup dépend de l'usage auquel on fait servir la glace, ainsi que de la nature de l'eau dont

la beurrerie est approvisionnée. Dans beaucoup de beurreries où l'on peut se procurer de l'eau froide en abondance on n'a pas besoin de glace pour refroidir la crême, tandis que dans d'autres il en faut une bonne quantité dans ce but. Si l'on se sert d'un pasteurisateur, le surplus de refroidissement exigé augmente beaucoup la consommation de la glace. Il est important cependant d'estimer correctement la dimension de la chambre à glace requise pour une chambre sur le système de circulation. Quand ce système est en usage, la glace demandée pour le refroidissement de la crême devrait être tenue séparée de la glace affectée au refroidissement du réfrigérateur. On ne devrait pas ouvrir la chambre à glace durant l'été, ou seulement à de rares occasions pour en examiner le contenu. Les quantités données dans le tableau suivant devraient suffire pour les circonstances ordinaires :

Livres de beurre faites durant la saison de l'été.	Tonnes de glace requises pour la chambre froide seulement.	Dimension de la chambre à glace en pieds cubes.
200,000	140	5,000
100,000	80	3,000
50,000	50	2,000

Quand il faut de la glace pour refroidir la crême, ce qui a lieu dans beaucoup de cas, il faudra ajouter, en plus, à peu près la moitié de la quantité donnée plus haut. Cette glace peut être emmagasinée dans un hangar ordinaire et recouverte de sciure de bois.

RECOMMANDATIONS.

Notre expérience à la fois expérimentale et pratique nous fait recommander le système de circulation d'air pour les beurreries canadiennes. De plus, nous recommandons la construction montrée dans la gravure 1. En recommandant cette forme de construction nous prenons en considération (1) le but auquel elle doit servir, (2) la facilité de se procurer certains matériaux, (3) la classe d'ouvriers généralement employés dans la construction des beurreries. On trouve dans le commerce plusieurs matériaux isolants spéciaux, mais la plupart de ceux-ci demandent les services d'experts pour être mis en place. La construction recommandée dans ces pages est probablement la moins coûteuse et la plus efficace que l'on puisse suggérer.

Les spécifications suivantes seront utiles à ceux qui désirent se construire une chambre froide sur le système de circulation.

SPECIFICATIONS POUR LA CONSTRUCTION D'UN REFRIGERATEUR DE BEURRERIE—SYSTEME DE CIRCULATION.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Le réfrigérateur sur le système de circulation comprend :

1. Une chambre à glace, où la glace est conservée nue.

2. Une chambre froide où on ne devra mettre que le beurre destiné à l'exportation.

3. Une anti-chambre pour protéger la chambre froide contre les variations de température, et où on pourra placer le beurre de détail.

La chambre froide et l'anti-chambre sont refroidies par la circulation de l'air qui passe par-dessus la glace dans la chambre à glace.

Situation.—Au nord de la beurrerie ou à l'abri des rayons du soleil, si possible.

Dimension.—Dépendra de la production de la beurrerie. Le beurre devrait être expédié toutes les semaines partout où cela peut se faire, et dans ce cas, la chambre froide ne devra pas être beaucoup plus grande qu'il n'est nécessaire pour contenir la production d'une semaine avec commodité.

Une chambre de 7 pieds de haut par 8 pieds carrés en dedans contiendra facilement 150 boîtes empilées 6 de haut.

L'anti-chambre devra être assez grande pour qu'on en puisse fermer la porte commodément avant d'ouvrir celle de la chambre.

Eclairage.—Une fenêtre pour la chambre froide n'est pas nécessaire ni désirable. On peut s'éclairer avec une lampe ou une chandelle au besoin.

On pourra mettre une fenêtre dans l'anti-chambre.

Isolation parfaite de tous les murs.—Tous les murs de réfrigérateur, autour de la chambre à glace, de la chambre froide et de l'anti-chambre, de même que le mur de séparation entre la chambre à glace et la chambre froide, ou entre la chambre froide et la fabrique, devront être construits avec le même soin et de la même manière.

MATÉRIAUX.

Bois.—Tout le bois employé sera sec, sain, sans nœuds lâches, et inodore.

L'épinette, la pruche, le tilleul ou le bois blanc sont les meilleurs dans l'ordre ci-dessus. Le pin ne convient pas pour revêtement intérieur par suite de l'odeur qu'il émet.

Toutes les planches employées dans la construction devront être planées et embouvetées. Eviter soigneusement tout bois qui n'est pas bien sec. Si on construit en hiver, faire du feu pour tenir tous les matériaux aussi secs que possible. Ceci est très important car l'humidité détruit le pouvoir isolant des matériaux.

Papier.—Tout le papier employé devra être strictement inodore et imperméable à l'humidité.

Les papiers imperméables isolants se vendent en rouleaux de 36 pouces de large et contiennent 500 à 1,000 pieds carrés. Les marques suivantes sont recommandées : Neponset, Hercules, Ko-Sat.

Le papier goudron, le papier feutre, le papier paille, le papier " rosin " et tous les papiers à bâtisse communs ne conviennent pas et ne devront pas être employés.

Mettre toujours deux épaisseurs de papier entre deux rangs de planches. Chaque couche devra recouvrir deux pouces de la couche précédente. Toutes les bandes de papier devront s'étendre sans interruption autour des angles d'un mur à l'autre. Recouvrir toutes les déchirures avec une autre feuille.

Ripes de planeur.—Devront être sèches et ne contenant pas d'écorces, de saletés ni de bran de scie. Choisir de préférence les ripes de bois inodores comme la pruche, l'épinette et le bois blanc.

On peut se procurer des ripes en balles compressées pesant de 60 à 100 livres en s'adressant aux maisons suivantes : Wm Rutherford Sons & Co., Montréal ; J. et G. Esplin, manufacturiers de caisses, Montréal ; The Capital Planing Mills, Ottawa ; The Firstbrook Box Co., Ltd., Toronto.

Toute balle de ripes reçue humide devra être ouverte et les ripes devront être exposées à l'air et secouées de temps à autre jusqu'à ce qu'elles soient sèches.

Les espaces dans les murs devront être remplis au fur et à mesure de la pose du premier lambris intérieur, et les ripes bien foulées avec une pièce de bois assez pesante.

Un pied cube d'espace prend environ 8 livres de ripes bien foulées. Pour une chambre de 8 x 8 x 7 pieds, avec une anti-chambre de 8 x 4 x 7 pieds bâtie d'après ces spécifications, il faudra 4,000 livres de ripes.

Résidus de charbon.—Partout où l'on peut se procurer des résidus de charbon (charbon brûlé), on devra s'en servir de préférence à d'autres matériaux (sable ou gravier) pour recouvrir la terre entre les fondations du réfrigérateur.

CONSTRUCTION.

Fondations.—Les fondations devront être en maçonnerie ou en béton.

Recouvrir la terre en dedans des fondations d'une couche de charbon brûlé, de cendres, de gravier ou de sable, de 12 pouces d'épaisseur.

Planchers dans la chambre à glace.—Le terrain devra être bien drainé et recouvert de 6 à 8 pouces de charbon brûlé, de cendres ou de sable sec.

Poser un plancher léger qui viendra à peu près à deux pouces en dessous des solives principales. Les solives devraient être assez fortes, suivant la dimension de la bâtisse pour supporter le poids considérable de la glace. On recouvrira les solives de deux épaisseurs de planches d'un pouce embouvetées avec du papier imperméable entre les deux, ou d'une épaisseur de madriers embouvetés de deux pouces. Le tout recouvert de tôle galvanisée, à joints soudés, pour le mettre absolument à l'épreuve de l'eau. La tôle galvanisée devrait remonter sur les murs environ 8 pouces. Le plancher devra avoir une pente de 1 pouce par 3 pieds, avec un dallot au bout le plus bas, pour le drainage de l'eau provenant de la glace. Le tuyau du dallot devra être muni d'un siphon ou d'une trappe pour empêcher le passage de l'air. Un cadre pour la glace (voir plan) sera nécessaire pour protéger la tôle galvanisée quand on remplit la glacière, et aussi pour faciliter le drainage.

L'espace entre les solives dans le plancher devra être rempli de ripes de planeur.

Dans la chambre froide et l'anti-chambre.—De même que dans la chambre à glace, mais il n'y aura pas besoin de pente, ni de drainage, ni de tôle galvanisée.

Murs.—Monter deux rangs de colombages de 2 x 4 pouces, de manière à former un espace de 12 pouces de large, ainsi qu'il est indiqué sur le plan. Les colombages de la rangée intérieure seront posés de façon à alterner avec ceux de la rangée extérieure. (Voir plan).

Recouvrir extérieur de la charpente avec une épaisseur de planches embouvetées, papier et clap-boards.

Si le mur est exposé au soleil, il faudra faire un espace d'air libre comme suit : Recouvrir colombages avec deux épaisseurs de planches et papier, poser lattes de 2 x 2 pouces et clouer le clap-board sur les lattes, laissant une ouverture dans le bas et dans le haut du mur pour que l'air puisse circuler entre le clap-board et le mur.

L'intérieur de la charpente sera recouverte de deux épaisseurs de planches avec papier.

Plafond.—Soliveaux, 2 x 8 pieds, 20 pouces d'axe à axe. Espace entre soliveaux rempli de ripes. Recouvrir le dessous des soliveaux de deux épaisseurs de planches avec papier et recouvrir le dessus avec deux épaisseurs de planches avec papier.

Espace d'air pour chambre à glace.—Un espace d'air d'un pouce devra être ajouté à l'intérieur de la chambre à glace (voir plan) afin d'empêcher que l'humidité de la glace ne pénètre dans le mur. Cet espace pourra être fait comme suit : après avoir posé la deuxième épaisseur de planches en dedans des colombages, et au-dessous des solives du plafond, recouvrir le tout avec du papier imperméable, des tringles de 1 pouce, et une épaisseur de planches. Si ce lambris pourrit avec le temps, on pourra le renouveler sans endommager le reste.

Cloison.—La cloison entre la chambre et l'anti-chambre devra avoir un espace de 6 pouces rempli de ripes avec deux épaisseurs de planches et de papier de chaque côté.

Portes.—L'ouverture entre la chambre froide et l'anti-chambre sera munie d'une porte faite avec une charpente de 2 pouces recouverte de chaque côté avec deux épaisseurs de planches et papier. Les bords devront être biseautés et recouverts de feutre. Cette porte sera munie d'une fermeture en fer, semblable à celle indiquée sur le plan ou tout aussi efficace.

L'ouverture de l'anti-chambre aura deux portes ayant chacune deux épaisseurs de planches et de papier.

La chambre à glace sera munie d'une trappe sur le dessus (voir plan). C'est par cette ouverture qu'on la remplira de glace.

Fenêtre.—La fenêtre de l'anti-chambre devra avoir deux châssis chacun muni de deux vitres et d'un volet au dehors attaché à sa partie supérieure avec une charnière. Avant de mettre le cadre de la fenêtre, recouvrir les ouvertures dans le mur avec deux épaisseurs de papier.

Shellac.—Appliquer une couche de shellac à l'intérieur de la chambre et de l'anti-chambre.

Comme quelques propriétaires de beurreries peuvent choisir le système de cylindres par suite de la modicité du prix d'installation, nous donnons ici les spécifications pour une chambre froide de beurrerie sur ce système.

SPECIFICATIONS POUR LA CONSTRUCTION D'UN REFRIGERATEUR DE BEURRERIE—SYSTEME DE CYLINDRES.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Le réfrigérateur comprend :

1. Une chambre froide où on ne devra mettre que le beurre destiné à l'exportation.

2. Une anti-chambre pour protéger la chambre froide contre les variations de température, et où on pourra placer le beurre de détail.

La chambre froide et l'anti-chambre sont refroidies avec des cylindres de tôle galvanisée remplis d'un mélange de glace et de sel. Pour le maintien d'une température de 36 degrés dans une chambre bâtie d'après ces spécifications, il faudra environ 6 livres de sel pour chaque 100 livres de glace. Il faudra casser la glace en petits morceaux et la mélanger intimement avec le sel.

Situation.—Au nord de la beurrerie ou à l'abri des rayons du soleil, si possible.

Dimension.—La dimension dépendra de la production de la beurrerie. Le beurre devrait être expédié toutes les semaines partout où cela peut se faire, et dans ce cas, la chambre froide ne devra pas être beaucoup plus grande qu'il n'est nécessaire pour contenir la production d'une semaine avec commodité.

Une chambre de 7 pieds de haut par 8 pieds carrés en dedans contiendra facilement 120 boîtes empilées 6 de haut, en tenant compte de la place requise par les cylindres.

L'anti-chambre devra être assez grande pour qu'on en puisse fermer la porte commodément avant d'ouvrir celle de la chambre.

Eclairage.—Une fenêtre pour la chambre froide n'est pas nécessaire ni désirable. On peut s'éclairer avec une lampe ou une chandelle au besoin.

On pourra mettre une fenêtre dans l'anti-chambre.

Isolation parfaite de tous les murs.—Tous les murs du réfrigérateur, autour de la chambre froide et de l'anti-chambre, aussi bien le mur qui sépare la chambre de la glacière que celui qui la sépare d'une autre partie de la fabrique, devront être construits avec le même soin et de la même manière.

MATÉRIAUX.

Bois.—Tout le bois employé sera sec, sain, sans nœuds lâches, et inodore.

L'épinette, la pruche, le tilleul ou le bois blanc sont les meilleurs dans l'ordre ci-dessus. Le pin ne convient pas pour revêtement intérieur par suite de l'odeur qu'il émet.

Toutes les planches employées dans la construction devront être planées et embouvetées. Eviter soigneusement tout bois qui n'est pas bien sec. Si on construit en hiver, faire du feu pour tenir tous les matériaux aussi secs que possible. Ceci est très important car l'humidité détruit le pouvoir isolant des matériaux.

Papier.—De force et d'épaisseur suffisantes, et souple afin de ne pas se casser quand on le tourne autour des angles. Tout le papier employé devra être strictement inodore et imperméable à l'humidité.

Les papiers imperméables isolants se vendent en rouleaux de 36 pouces de large et contiennent 500 à 1,000 pieds carrés. Les marques suivantes sont recommandées: Neponset, Hercules, Ko-Sat.

Le papier goudron, le papier feutre, le papier paille, le papier "rosin" et tous les papiers à bâtisse communs ne conviennent pas et ne devront pas être employés.

Mettre toujours deux épaisseurs de papier entre deux rangs de planches. Chaque couche devra recouvrir deux pouces de la couche précédente. Toutes les bandes de papier devront s'étendre sans interruption autour des angles d'un mur à l'autre. Recouvrir toutes les déchirures avec une autre feuille.

Ripes de planeur.—Devront être sèches et ne contenant pas d'écorces, de saletés ni de sciure de bois. Choisir de préférence les ripes de bois inorores comme la pruche, l'épinette et le bois blanc.

Toute balle de ripes reçue humide devra être ouverte et les ripes devront être exposées à l'air et secouées de temps à autre jusqu'à ce que'lles soient sèches.

Les espaces dans les murs devront être remplis au fur et à mesure de la pose du premier lambris intérieur, et les ripes bien foulées avec une pièce de bois assez pesante.

Un pied cube d'espace prend environ 8 livres de ripes bien foulées. Pour une chambre de 8 x 8 x 7 pieds, avec une anti-chambre de 8 x 4 x 7 pieds bâtie d'après ces spécifications, il faudra 4,000 livres de ripes.

On peut se procurer des ripes en balles compressées pesant de 60 à 100 livres en s'adressant aux maisons suivantes : Wm Rutherford & Sons Co., Montréal; J. et G. Esplin, manufacturiers de caisses, Montréal; The Capital Planing Mills, Ottawa; The Firstbrook Box Co., Ltd., Toronto.

Résidus de charbon.—Partout où l'on peut se procurer des résidus de charbon (charbon brûlé) on devra s'en servir de préférence à d'autres matériaux (sable ou gravier) pour recouvrir la terre entre les fondations du réfrigérateur.

CONSTRUCTION.

Fondations.—Les fondations devront être en maçonnerie ou en béton.

Recouvrir la terre en dedans des fondations d'une couche de charbon brûlé, de cendres, de gravier ou de sable, de 12 pouces d'épaisseur.

Plancher.—Poser pièce ou centre (6 x 6 pouces ou 3 x 8 pouces sur can) à l'affleurement des soles. Poser planches embouvetées d'un pouce, recouvrant cette pièce ainsi que les soles. Recouvrir ces planches avec deux épaisseurs de papier imperméable. Poser solives du plancher (2 x 8 pouces, 18 pouces d'axe à axe). Remplir l'espace entre solives avec ripes bien foulées. Recouvrir solives avec deux épaisseurs de planches et papier.

Murs.—Monter deux rangs de colombages de 2 x 4 pouces, de manière à former un espace de 12 pouces de large, ainsi qu'il est indiqué sur le plan. Les colombages de la rangée intérieure seront posés de façon à alterner avec ceux de la rangée extérieure. (Voir plan).

Recouvrir extérieur de la charpente avec une épaisseur de planches embouvetées, papier et clap-boards.

Si le mur est exposé au soleil, il faudra faire un espace d'air libre comme suit : Recouvrir colombages avec deux épaisseurs de planches et papier, poser lattes de 2 x 2 pouces et clouer le clap-board sur les lattes, laissant une ouverture dans le bas et dans le haut du mur pour que l'air puisse circuler entre le clap-board et le mur.

L'intérieur de la charpente sera recouvert de deux épaisseurs de planches avec papier.

Plafond.—Soliveaux, 2 x 8 pouces, 16 pouces d'axe à axe. Espace entre soliveaux rempli de ripes. Recouvrir le dessous des soliveaux de deux épaisseurs de planches avec papier et recouvrir le dessus avec une épaisseur de planches, deux papiers et une épaisseur de madrier. (Plancher de concassage).

Cloison.—La cloison entre la chambre et l'anti-chambre devra avoir un espace de 6 pouces rempli de ripes avec deux épaisseurs de planches et de papier de chaque côté.

Portes.—L'ouverture entre la chambre froide et l'anti-chambre sera munie d'une porte faite avec une charpente de 2 pouces recouverte de chaque côté avec deux épaisseurs de planches et papier. Les bords devront être biseautés et recouverts de feutre. Cette porte sera munie d'une fermeture en fer, semblable à celle indiquée sur le plan ou tout aussi efficace.

L'ouverture de l'anti-chambre aura deux portes ayant chacune deux épaisseurs de planches et de papier.

Cylindres.—Les cylindres seront de forme circulaire avec une diamètre de 12 pouces et faits avec de la tôle galvanisée n° 22.

Mettre les cylindres sur un côté de la chambre à quatre pouces du mur et s'étendant de l'auge placée sur le plancher de la chambre jusqu'au-dessus du plancher de concassage, à travers le plafond. (Voir plan.) Garnir soigneusement les espaces autour des cylindres aux endroits où ils traversent le plafond avec de l'étoupe.

Les cylindres n'ont pas de fond et reposent dans une auge ou une boîte. Cette auge a 18 pouces de large sur 12 pouces de hauteur et est faite en madriers garni à l'intérieur de tôle galvanisée. Le fond de l'auge est muni de lattes de 1 x 2 pouces pour l'écoulement de l'eau. Donner à l'auge une pente de 2 pouces et la munir d'un tuyau d'écoulement de 1 pouce de diamètre qui passe au travers du mur et s'ouvre en dehors dans un vaisseau rempli d'eau pour empêcher le passage de l'air. Garnir le tour de ce tuyau avec de l'étoupe à l'endroit où il traverse le mur.

Faire de petites ouvertures (6 x 4 pouces) aux cylindres près du bas et les munir de portes à rainures pour permettre l'enlèvement de la saleté (bran de scie, etc.) qui pourrait y tomber.

Boucher le dessus des cylindres avec des sacs remplis de bran de scie ou de ripes, ou avec des bouchons en bois fermant hermétiquement.

Une chambre de 8 x 8 x 7 pieds devra avoir cinq de ces cylindres. Un ou deux seront requis dans l'anti-chambre.

Fenêtre.—La fenêtre de l'anti-chambre devra avoir deux châssis chacun muni de deux vitres et d'un volet au dehors attaché à sa partie supérieure avec une charnière. Avant de mettre le câdre de la fenêtre, recouvrir les ouvertures dans le mur avec deux épaisseurs de papier.

Shellac.—Appliquer une couche de shellac à l'intérieur de la chambre et de l'anti-chambre.

INSTRUCTIONS POUR L'EMMAGASINAGE ORDINAIRE DE LA GLACE QUI DOIT SERVIR A REFROIDIR LA CREME.

1. Pourvoir à l'écoulement de l'eau en recouvrant l'emplacement de la glacière de petites roches, de gravier, ou de résidu de charbon, en couche plus ou moins épaisse suivant la nature du sol. Quelques pouces suffiront sur une terre légère et poreuse ; sur un fond argileux (terre glaise), il en faudra beaucoup plus. Sur un sol de cette dernière catégorie, il sera bon de poser un tuyau en grès dans la terre avant de mettre les roches, et passant par le centre du bâtiment.

2. Poser des soles de 2 x 6 pouces doubles, et croisées aux angles, ou une sole de 8 x 8 pouces sur poteaux. Monter des colombages de 2 x 6 pouces, à 24 pouces d'axe à axe, surmontés d'une sablière formée de deux morceaux de 2 x 6 pouces. Recouvrir l'extérieur des colombages avec des planches à déclin (clap-board). Recouvrir l'intérieur avec des planches brutes, ainsi que le dessous des chevrons. Laisser vide l'espace entre les colombages.

Faire porte en sections montant de la sole au pignon à un bout de la glacière.

3. Avant de rentrer la glace, recouvrir la couche de pierres ou de gravier dans la glacière avec 18 pouces de sciure de bois sèche.

4. Empiler la glace directement sur la sciure de bois. Laisser un espace de 12 pouces entre le mur et la glace. Mettre les morceaux aussi près que posible les uns des autres et remplir tous les espaces qu'il est impossible d'éviter avec de la glace pilée ou de la neige bien foulée. Ne jamais mettre de sciure de bois entre les couches de glace.

5. Remplir l'espace de 12 pouces entre la glace et le mur avec de la sciure bien sèche. Veiller à ce que la sciure ne contienne aucun morceau de glace ou de neige. Quand on n'a pas de sciure de bois, on peut se servir de foin ou de paille hachés, ou de balle, mais dans ce cas l'espace entre le mur et la glace devrait être deux fois plus large (24 pouces au lieu de 12 pouces) et il faudra prendre bien soin de fouler le foin ou la paille aussi bien que possible.

6. Recouvrir la glace par-dessus avec de la sciure de bois ou du foin long. 12 pouces de sciure suffiront. Il faudra deux pieds d'épaisseur de foin. Le foin et la sciure de bois font une couverture également bonne quand on les emploie dans la proportion désirable.

Quand on se sert de sciure de bois, on devrait en mettre deux pieds d'épaisseur pour commencer. On pourra disposer ainsi d'une couche de 12 pouces pour finir de remplir les côtés au printemps quand la sciure s'est tassée sous son propre poids.

7. Un plancher par-dessus la glacière fait plus de mal que de bien, car il empêche la circulation de l'air et tient humide la couche de sciure de bois ou de foin qui recouvre la glace. Faire une ouverture à chaque pignon, munie d'abat-jour, et faire un ventilateur de 18 pouces carrés passant par le centre du toit, afin de créer une bonne circulation d'air et de prévenir ainsi l'accumulation de la chaleur sous le toit.

8. Renchausser l'extérieur de la glacière avec de la terre ou de la sciure de bois jusque par-dessus la sole afin d'empêcher tout passage d'air autour de la sole.

REMARQUES.

1. Il est peut-être à propos de faire remarquer que dans la construction indiquée sur ces plans, l'isolation réelle consiste dans l'air retenu entre la paroi du dehors et celle du dedans, et *immobilisé* dans les petits espaces entre les ripes. Il est donc très important que ces parois intérieures et extérieures soient faites aussi imperméables que possible. On devra mettre la plus grande précaution à faire des joints étanches sans laisser aucunes fentes ni ouvertures. Même un trou laissé par un clou produit un effet appréciable en peu de temps en donnant lieu à un courant d'air continuel.

2. C'est une bonne pratique que de suspendre un rideau de toile dans l'embrasure des portes de réfrigérateurs, sur le côté opposé à celui où la porte s'ouvre. Ce rideau devrait être muni d'un poids au bas afin de retomber rapidement en position quand on vient de le soulever pour passer. Ceci prévient la perte d'air froid qui sort du réfrigérateur quand la porte est ouverte.

3. Un grand nombre de propriétaires de beurreries se trompent au sujet de la température maintenue dans leurs chambres froides. Le meilleur moyen de s'en rendre compte est de plonger un thermomètre flotteur ordinaire à peu près à trois pouces de profondeur dans une boîte de beurre qui a été deux ou trois jours en chambre. Ceci donnera une bonne moyenne de la température maintenue dans la chambre.

4. L'usage de sel avec la glace dans un réfrigérateur n'augmente pas le pouvoir réfrigérant d'une quantité de glace donnée. L'effet du sel est de faire fondre la glace plus vite, et par là d'absorber la chaleur plus rapidement. Une tonne de glace en fondant absorbe 284,000 unités de chaleur, avec ou sans sel. Avec du sel, l'absorption se fait plus vite, ce qui permet d'obtenir une plus basse température durant un temps plus court. Une unité de chaleur (U. T. B.) est le montant de chaleur requis pour élever la température d'une livre d'eau de 1 degré F. Une livre de glace en fondant absorbe 142 unités.

On pourra se procurer gratuitement des copies de ce bulletin en anglais ou français en s'adressant au commissaire de l'industrie laitière, à Ottawa.